

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-169427

(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(51)Int.Cl.⁵

H04N 5/238
5/243

識別記号

Z

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-341409

(22)出願日 平成4年(1992)11月27日

(71)出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田須田町1丁目23番2号

(72)発明者 五十嵐 和広

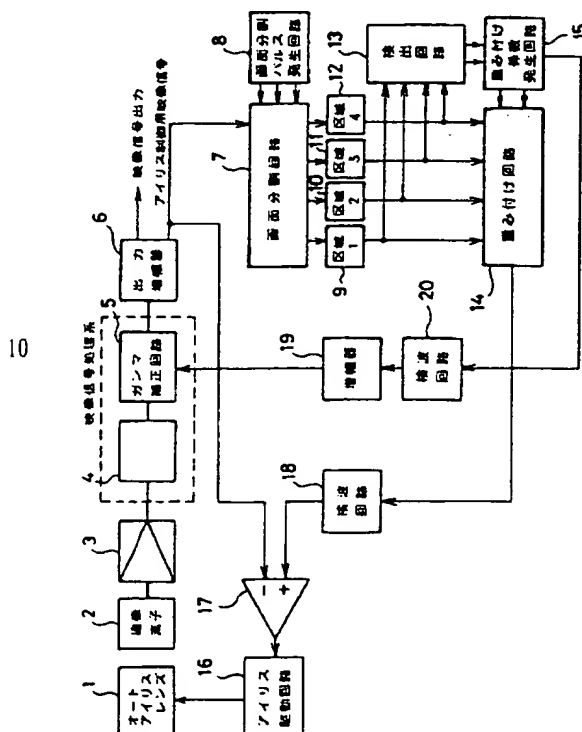
東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式
会社小金井工場内

(54)【発明の名称】 テレビジョンカメラのオートアイリス制御システム

(57)【要約】

【目的】 逆光状態や過度の順光状態のように高輝度レベルと低輝度レベルの差が極端に大きい条件でも撮像すべき主要な被写体の露出が適正になるようにアイリスを制御することでモニタ等で見やすい映像にすることを目的とする。

【構成】 アイリス制御用映像信号を主要な被写体の画面内に占める大きさに応じて、あらかじめ分割してある中央から徐々に外側に広がる複数の区域の中の小さい区域から順番に外側に向かって平均輝度レベルを比較し、コントラスト比が最も大きい区域間を選択して主要な被写体と背景とを分類し、逆光状態では背景信号の重み付け量を減少させ、ガンマ補正値を小さくし、過度の順光状態では、主要な被写体を含む区域の信号の重み付け量を減少させ、ガンマ補正値を大きくすることにより、常に主要な被写体の最適な露出が得られるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オートアイリスレンズを使用したテレビジョンカメラにおいて、アイリス制御用の映像信号を、主要な被写体の撮像画面内に占める大きさに応じてあらかじめ分割してある中央から徐々に外側に広がる複数の区域の中の小さい区域から順番に外側に向かって各区域間における平均輝度レベルを比較し、コントラスト比が最も大きい区域を選択して主要な被写体と背景を区分する手段と、当該区分した区域の輝度レベルの差に応じてそれぞれの区域の信号に対し、重み付けを行なう重み付け手段を有し、その結果に従ってアイリスを制御するとともに、上記選択した主要な被写体を含む区域の信号を用いてガンマ補正回路の入出力特性を変化させることを特徴とするテレビジョンカメラのオートアイリス制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はテレビジョンカメラのオートアイリス装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3に従来技術のブロック図を示す。オートアイリスレンズ1より入射した光は撮像素子2で光電変換され、前置増幅器3で増幅される。この信号は各種補正補償回路4でAGCなどの補正を行ない、ガンマ補正回路5で入力信号のレベルに応じて利得を変える非線形処理を行ない、出力増幅器6でモニタ等に出力するのに十分なレベルの信号に増幅して、映像信号とアイリス制御用映像信号に分岐する。アイリス制御用映像信号は、オートアイリスレンズ1に帰還され、アイリスを制御する。このアイリス制御用映像信号は、画面全体の輝度信号の平均値または最高値でアイリスを制御しているため、主要な被写体とその背景の輝度レベルの差が極端に大きいとき、背景の影響を受けて主要な被写体は露出不足または露出過多となり、主要な被写体にとって適切な露出が得られないことがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術では、画面全体の輝度信号の平均値レベル等でアイリスを制御しているため、逆光や過度の順光のように高輝度レベルと低輝度レベルの差が極端に大きい状態では、撮像すべき主要な被写体の露出が必ずしも適切になるとは限らない。本発明はこれらの欠点を除去し、従来技術では適切な露出が得られなかった条件においても最適なアイリス制御を可能にし、さらにシーンによってガンマ補正値を変化させることで見やすい映像にすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するため、アイリス制御用映像信号を、主要な被写体の撮像画面内に占める大きさに応じてあらかじめ分割し

2

てある中央から徐々に外側に広がる複数の区域の中の小さい区域から順番に外側に向かって各区域間における平均輝度レベルを比較し、コントラスト比が最も大きい区域を自動的に選択して主要な被写体と背景を区分し、主要な被写体が常に最適な露出になるように、逆光状態では背景の重み付け量とガンマ補正量を減少させてアイリスを開き気味にし、低輝度信号のコントラストを大きくする。過度の順光状態では、主要な被写体を含む区域の重み付け量を減少させ、アイリスを閉じ気味にし、ガンマ補正値を増加させて高輝度信号のコントラストを大きくするよう構成したものである。

【0005】

【作用】 その結果、主要な被写体は背景の影響を受けずに逆光状態においても、過度の順光状態においても、画面内に占める大きさが変化しても、常に最適な露出が得られ、モニタ等でも見やすくなる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明によるテレビジョンカメラのオートアイリス装置の一実施例を図1に基づき説明する。

図1において図3と同一符号は同一の回路ブロックであるため説明を省略する。図2に分割する各区域を示す。出力増幅器6で分岐されたアイリス制御用映像信号は、画面分割パルス発生回路8のパルスによって画面分割回路7で図2に示す画面の中央から徐々に広がる4つの区域に分割される。このそれぞれの区域の平均輝度レベルを積分器9～12で求める。検出回路13で区域1の平均輝度レベルと区域2の平均輝度レベルを比較し、輝度レベルの差がある値より大きければ区域1を主要な被写体を含む区域とみなし、区分する。小さければ区域1と区域2の平均輝度レベルを求め区域3の平均輝度レベルと比較する。このように中央から区域の小さい順に外側に向かって平均輝度レベルを比較して行き、各撮像シーンによって分割の区域を自動的に選択し、コントラスト比が最も大きい区域を検出し、主要な被写体と背景を区分する。この区分した区域とその平均輝度レベルの差を基に、重み付け係数発生回路15でアイリスを制御するための係数とガンマ補正用の係数を算出する。主要な被写体が最適な露出になるようにアイリスを制御する係数は、逆光状態では背景の区域、過度の順光状態では主要な被写体を含む区域の平均輝度レベルに反比例した係数とする。

【0007】 また、ガンマ補正用の係数は、背景の区域の平均輝度レベルに比例した係数とする。アイリスを制御する係数は、重み付け回路14で重み付けする区域の信号に乗算する。この信号は検波回路18で検波され、差動増幅器17でアイリス制御用映像信号との差分を増幅し、この信号に応じてアイリス駆動回路16でアイリスを開閉させる。一方、ガンマ補正用係数は、検波回路20で検波され、増幅器19でガンマ補正に適する大きさにしてガンマ補正回路5に入力し、補正を行なう。ガ

3

ンマ補正値はテレビジョンカメラでは通常0.45であるが、逆光状態ではこの値より小さくなり、低輝度信号のコントラストが大きくなり、過度の順光状態ではこの値より大きくなり、高輝度信号のコントラストが大きくなる。

【0008】

【発明の効果】本発明によれば、画面の輝度分布によって逆光状態や過度の順光状態を判断することができるため、主要な被写体とその背景との重み付け量とガンマ補正値を最適化することで、背景の影響を受けずに主要な被写体の輝度レベルに応じたアイリス制御が可能になる。さらに、主要な被写体の大きさに合わせて分割する区域の面積を自動的に切換えることで、常に主要な被写

4

体の露出が適正となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図。

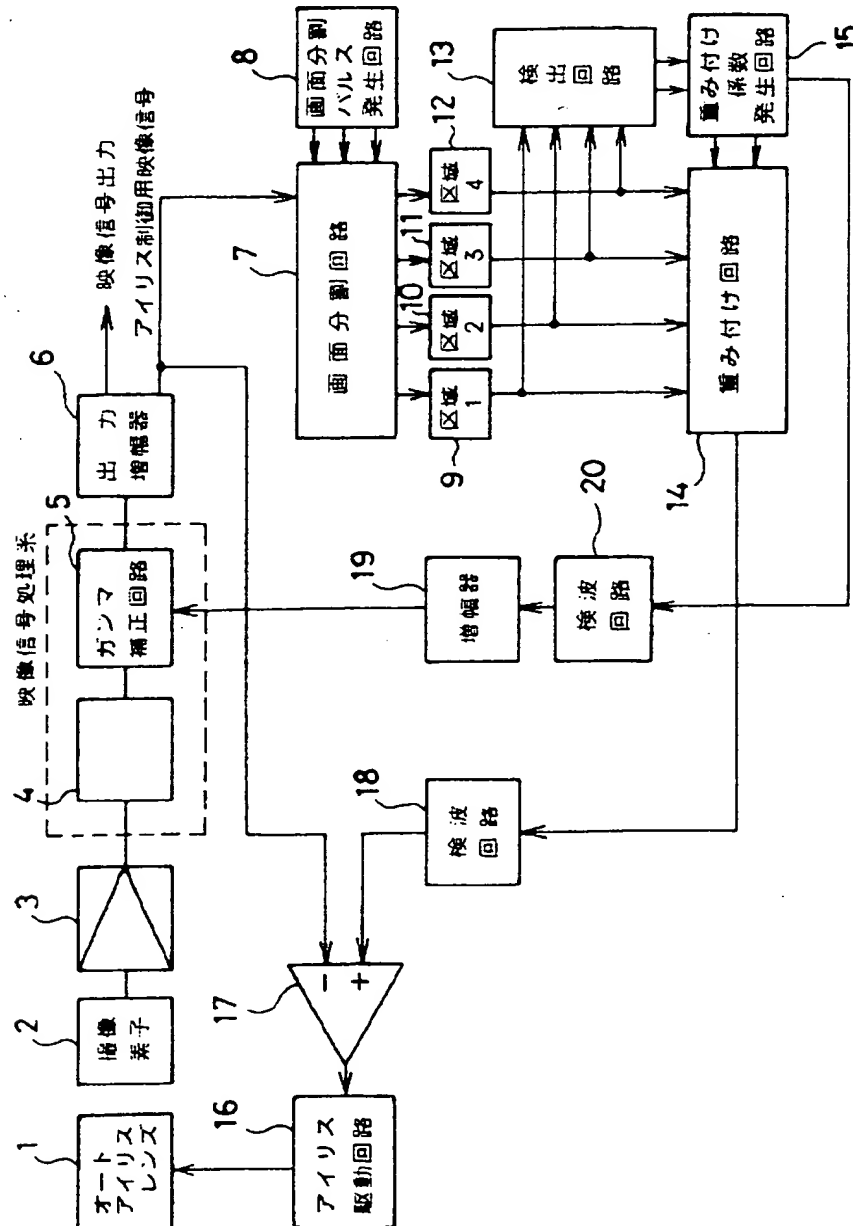
【図2】本発明の一実施例を示す画面分割状態を示す図。

【図3】従来技術を示すブロック図。

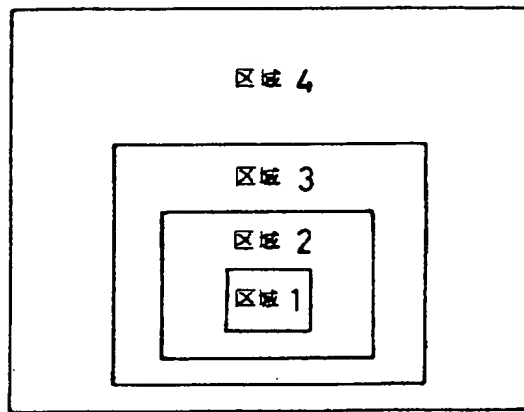
【符号の説明】

1：オートアイリスレンズ、2：撮像素子、5：ガンマ補正回路、6：出力増幅器、7：画面分割回路、8：画面分割パルス発生回路、9～12：積分回路、13：検出回路、14：重み付け回路、15：重み付け係数発生回路、16：アイリス駆動回路、17：差動増幅器、18、20：検波回路、19：増幅器。

【図1】



【図2】



【図3】

